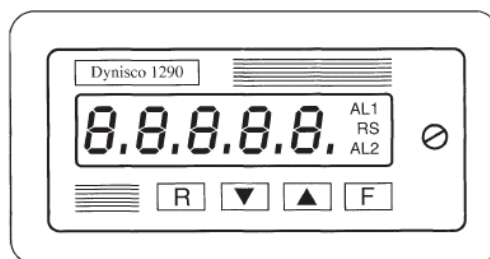
MANUAL DE INSTRUÇÕES INDICADOR MODELO 1290

VERSÃO TRADUZIDA/REVISADA SET/2003
DENISE DA COSTA

1) DESCRIÇÃO DO INDICADOR

O indicador de pressão ***1290*** é um indicador de pressão micro-processado e flexível, desenvolvido para utilização com sensores de *strain-gauge (extensômetros)* de 350 ohms, tais como transdutores de pressão e células de carga. O indicador de 5 dígitos de LED de 13 mm proporciona uma indicação precisa e confiável do valor medido.

Você pode programar o ***1290*** para mostrar em unidades de engenharia até o valor de 99.900 com uma precisão de ± 0,1%. O valor do *span*, *setpoints* de alarme e outras constantes são armazenadas indefinidamente em uma memória não-volátil. Seqüências de aperto de teclas de fácil memorização simplificam as rotinas de calibração do transdutor.

Dois *relés* de alarme independentes tipo SPDT estão também disponíveis no indicador ***1290. Os*** *setpoints* de alarme (alto e baixo) são facilmente programados a partir do teclado frontal e mostrados no *display* digital. Os alarmes de baixa podem ser ajustados como alarmes de baixa mascarados para inibir a sua ação durante a partida. Os contatos de *relé* são proporcionados para ativar um anunciador ou iniciar a parada automática se as condições de operação excederem limites pré-ajustados.

Uma saída programável em tensão ou corrente é disponível como opcional. Você pode selecionar uma tensão de saída de 0-10 Vcc ou uma saída de corrente de 4-20 mA e 0-20 mA para ativar registradores gráficos ou equipamentos de aquisição de dados.

O ***1290*** pode também ser fornecido com comunicação serial RS 485 bidirecional e *half-duplex*, Todos os sinais são opticamente isolados e a *baud rate* é ajustável entre 150 e 19200 *baud*. As opções de comunicação serial e saída de retransmissão são mutuamente exclusivas.

Outras características do ***1290*** são:

a) *Display* de leitura de pico (alto e baixo) selecionado através do painel frontal
b) Um filtro digital para reduzir os efeitos das variações de entrada no *display*, saída analógica e alarmes
c) Sensor de interrupção da entrada para detectar quando o transdutor ou um dos fios for desconectado.
d) Uma trava pode desabilitar o teclado frontal para prevenir alterações não-autorizadas ou acidentais.
e) Um sinal de entrada lógica que pode ser configurado seja para *resetar* os alarmes ou engatilhar um valor de espera.
f) Um *display* digital que proporciona ao operador “lembretes” com mensagens para mostrar o estado corrente ou erros.
g) Um invólucro compacto 48 X 96 mm 1/8 DIN que se projeta somente 144 mm atrás do painel

BASE	SEGUNDO DÍGITO		TERCEIRO DÍGITO	
	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
1290	1	DOIS ALARMES	3	100-240 VCA CHAVEADA
	2	DOIS ALARMES + RETRANSMOSSÃO	5 -	24 VCA/VCC CHAVEADA
	3	DOIS ALARME + COMUNICAÇÃO SERIAL		

2) ESPECIFICAÇÕES

2.1) GERAL

CAIXA: Policarbonato/ABS preto auto-extinguível, nível V-0 conforme UL 94

PAINEL FRONTAL: Invólucro IP 65 ou Nema 4X para uso interno

INSTALAÇÃO: Montagem em painel

CORTE DE PAINEL: 45 X 92 + 0,8 mm/-0 mm

BLOCO TRASEIRO DE TERMINAIS: 22 parafusos com tampa traseira de segurança

***DISPLAY*: **5 dígitos de LED´s, 13,2 mm de altura, 7 segmentos mais o ponto decimal

INDICADORES: 2 LED´s vermelhos para a função de anunciador de alarme e 1 LED vermelho para controle remoto/local

TECLADO: 4 teclas

TEMPO DE AMOSTRAGEM: 100 ms (típico)

TEMPO DE ATUALIZAÇÃO DO *DISPLAY*: 400 ms

RELAÇÃO REJEIÇÃO MODO COMUM: 120 dB @ 50/60 Hz

PRECISÃO: ±0,1% do valor de fim de escala ± 1 dígito @ 25°C

DERIVAÇÃO DE TEMPERATURA: menor que 200 ppm/°C do valor de fim de escala

RESISTÊNCIA DE ISOLAÇÃO: > 100 MOhm conforme IEC 348

FORÇA DIELÉTRICA: 1500 V rms conforme IEC 348

CONSUMO: 1100 mA @ 110 Vca máximo

PROTEÇÃO: termistor interno

MODO NORMAL: 60 dB @ 50/60 Hz

PESO: 600 g

TEMPERATURA DE ARMAZENAGEM: -20+70°C

TEMPERATURA DE OPERAÇÃO: 0+50°C

UMIDADE: Máximo de 85% de umidade relativa sem condensação

2.2) ENTRADA *STRAIN GAUGE*

ENTRADA: Ponte 350 ohm

EXCITAÇÃO DA PONTE: 10 V + 7%

SENSIBILIDADE DA PONTE: 2 a 4 mV/V

SINAL DE ENTRADA: 025% + 125% do fim de escala (-10 a + 50 mV)

CALIBRAÇÃO: com ou sem resistor

VALOR DO *SHUNT*: de 40.0% a 100.0%

BALANÇO DE ZERO: ± 25% do valor de fim de escala

TARA: ± 25% do valor de fim de escala

LEITURA: programável pelo teclado de 10 A 99900

RESOLUÇÃO DE ENTRADA:

VALOR DE FIM DE ESCALA	RESOLUÇÃO
1/2010	**1 dígito**
2010/20100	**10 dígitos**
20100/99900	**100 dígitos**

PONTO DECIMAL: ajustável em qualquer posição do *display*

DETECÇÃO DE ENTRADA ABERTA: em cada um dos 4 fios do transdutor, selecionável para começo ou fim de escala

2.3) CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS

FILTRO DO *DISPLAY*: Filtro digital de primeira ordem no valor mostrado, com constante de tempo configurável de 0,4; 1;2;3;4 ou 5 segundos

DETECÇÃO DE PICO: Detecção automática do valor mínimo e máximo medidos

SENSIBILIDADE DA PONTE: 2 a 4 mV/V

ENTRADA LÓGICA: Acionada por contatos secos para *reset* manual do alarme ou valor de espera

***WATCH DOG*:** Via *hardware* ou *software* para reinício automático

PROTEÇÃO: *Jumper* interno para calibração e configuração.
Proteção de Parâmetros
Trava do teclado

2.4) ALARMES

QUANTIDADE: Dois (02) alarmes independentes

LIMIAR: de 0% a 100% do span de leitura. Resolução e ponto decimal idênticos aos selecionados para o valor de leitura.

HISTERESE: Programável de 0,1% a 9,9% do *span* de leitura

TIPOS DE ALARMES: Limiares alto ou baixo
Ação direta ou reversa (seguro de falha)
Reset manual ou automático
Opção de mascaramento de alarme de baixa durante partida

SAÍDA DE ALARME: Dois contatos, SPST, NA OU NF, selecionável via *jumper*

TEMPO DE ATUALIZAÇÃO: 100 ms

FILTRO: Filtro digital opcional com a mesma constante de tempo escolhida para o filtro do *display*

2.5) INTERFACE DE COMUNICAÇÃO SERIAL (OPÇÃO)

TIPO: RS 485, opticamente isolada da entrada e da saída do instrumento

PROTOCOLO: *Polling/selecting*, Modbus e Jbus

***BAUD RATE*:** de 150 a 19200 *baud*

FORMATO: 7 *bits* + paridade
8 *bits* + paridade
8 *bits* sem paridade

PARIDADE: Par/Ímpar

BIT DE PARADA: Um

2.6) RETRANSMISSÃO ANALÓGICA (OPÇÃO)

TIPOS DE SAÍDA: 0-20 mA, 4-20 mA carga máxima 500 ohms
0-10 V, carga mínima 5000 ohms
Selecionável via *jumper* e teclado
Opticamente isolada

ESCALONAMENTO: de 0 a 99900, resolução e posição do ponto decimal conforme programação do valor de leitura

RESOLUÇÃO DA SAÍDA: Melhor que 0,05% do span de saída (o escalonamento pode piorar a resolução da saída)

FILTRO: é possível habilitar um filtro digital na saída com a mesma constante de tempo selecionada para o filtro do *display*

PRECISÃO: ± 0,2% do *span* de saída

DERIVAÇÃO DE TEMPERATURA: menor que 100 ppm/°C (mais a derivação da entrada)

RUÍDO DE SAÍDA: menor que 0,1% do valor de fim de escala RMS

TEMPO DE ATUALIZAÇÃO: 100 ms

NOTA
A saída analógica e interface de comunicação serial são mutuamente exclusivas

3) INSTALAÇÃO

3.1) DESEMBALAGEM

Inspecione a embalagem para verificar possíveis danos no embarque. Se você notar algum dano notifique o transportador imediatamente.

3.2) MONTAGEM

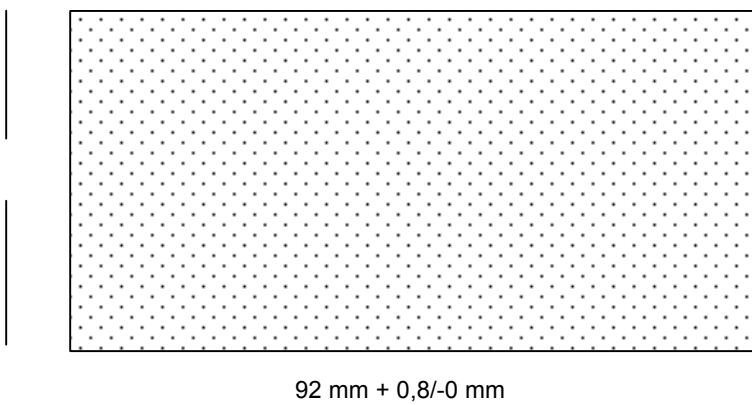



Figura 1 - Corte de Painel

INSTALAÇÃO

- Prepare o corte de painel de acordo com as dimensões na figura 1
- Retireo parafuso frontal

- Retire o instrumento do invólucro
- Deslize a gaxeta no invólucro do instrumento
- Deslize a moldura de montagem da traseira para o invólucro do instrumento de modo que os elementos travantes da moldura encaixem-se nos recessos laterais
- Utilize uma chave de fenda para acomodar a moldura e o invólucro do instrumento
- Deslize o instrumento pela frente para dentro do invólucro
- Firme o instrumento no invólucro com o parafuso

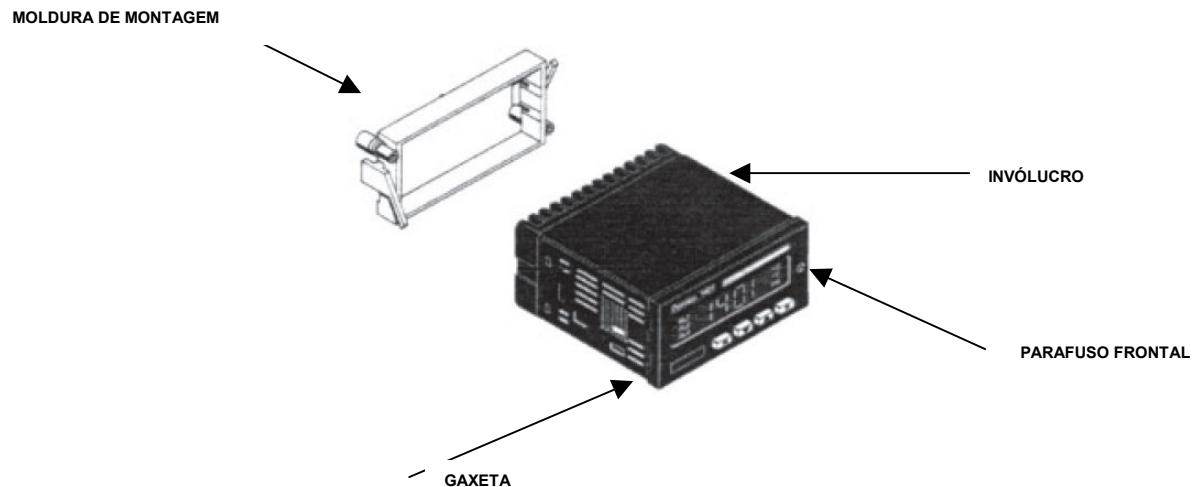



Figura 2

4) AJUSTE *(SETUP)*

4.1) PAINEL FRONTAL

O painel frontal do indicador 1290 é mostrado na figura 3. Os itens chave do painel são

a) *Display* digital de 5 dígitos de LEDs
b) Indicadores de led **AL 1** (Alarme 1) e **AL2** (Alarme 2)
c) Indicador de LED RS (Remote Status) - OPÇÃO
d) Quatro teclas protegidas por borracha de silicone identificadas com **R** , ▼▲, **F** . As funções das teclas são listadas a seguir

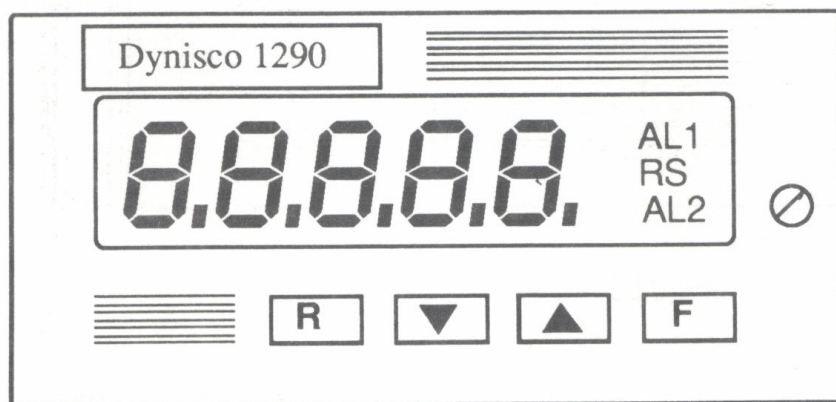



Figura 3 - Painel Frontal

4.2) FUNÇÕES DAS TECLAS

SEQÜÊNCIA	OPERAÇÃO RESULTANTE
▼	Utilizada para alternar entre as opções ou para diminuição de um valor de parâmetro
▲	Utilizada para alternar entre as opções, aumento de um valor de parâmetro ou para mostrar o valor de pico inferior (vale) e superior
F	Utilizada para armazenar o parâmetro correntemente mostrado, conforme modificado, e para mostrar o próximo parâmetro
R	Utilizada para navegar de volta ao parâmetro anterior sem armazenar ou modificar o valor do parâmetro
R + ▼ ou R + ▲	*Reset* manual do alarme (qualquer seqüência resetar ambos os alarmes)
R + F	Resetar valores de pico inferior e superior
▼ + ▲	Iniciar o procedimento de carregamento dos dados ***"DEFAULT"***
▼ + R + F	Utilizado para travar ou destravar o teclado para calibração do transdutor e modificação de parâmetros

Para realizar operações que requeiram duas ou mais teclas, aperte e segure a primeira tecla, depois aperte e segure a segunda tecla e então aperte a terceira tecla (se necessário).

NOTA
Você deve seguir a seqüência de teclas exatamente como descrito

4.3) CONEXÕES DO TERMINAL TRASEIRO

As conexões elétricas do modelo 1290 são mostradas na tabela abaixo. O *layout* dos terminais, da forma como é visto do terminal traseiro é mostrado na Figura 4.

TERMINAL	CONEXÃO	FIO	TERMINAL	CONEXÃO	
1	Sinal +	Vermelho	12	Alarme 2	
	sem terminal		13	Alarme 2C	
3	Sinal -	Preto	14	Alarme 1	
4	+ Excitação	Branco	15	Alarme 1C	
5	- Excitação/CAL 1	Verde + Azul	16	N/C	
6	CAL 2	Laranja	17	N/C	
7	Entrada Lógica		18	Habilitação Remota	
8	Entrada Lógica		19	Habilitação Remota	
9	Alimentação Vca ou + 24 Vcc		20		A/A
10	Alimentação (Neutro) ou 0 Vcc		21	Saída V/mA +	B/B
11	Terra		22	Saída V/ma -	C/C

NOTA
Não conecte nada aos terminais 16 e 17

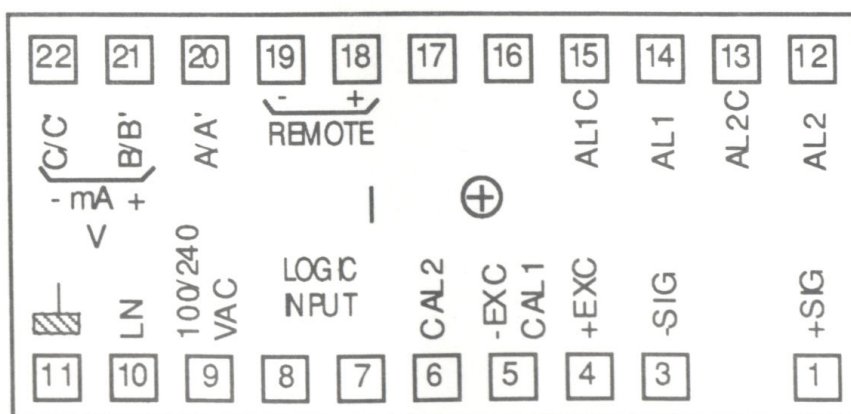
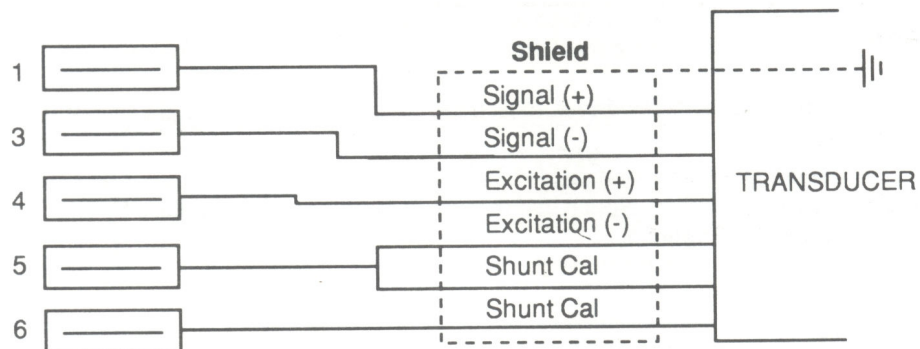



Figura 4 - Localização dos Terminais Traseiros

4.4) FIAÇÃO

Conecte o transdutor de pressão de acordo com as instruções abaixo. Não passe os fios de entrada no mesmo feixe dos cabos de alimentação; ao invés disto utilize um cabo blindado e aterrado na extremidade do transdutor (O cabo da Dynisco (PN 800024) proporciona este aterramento).

4.5) AJUSTES INTERNOS

O indicador consiste de uma placa de circuito superior, uma inferior e um painel frontal. Estes são conectados por cabos de fita e soldados no lugar.

4.5.1) DESMONTAGEM

a) Com uma pequena chave de fenda, solte o parafuso prisioneiro *(captive screw)* localizado no lado direito do painel frontal.
b) Retire o conjunto painel frontal e placa de circuito impresso, e coloque-o em uma superfície de trabalho plana e antiestática. Note que as placas de circuito impresso são presas no lugar por quatro *clipes* plásticos. Veja figura 5.

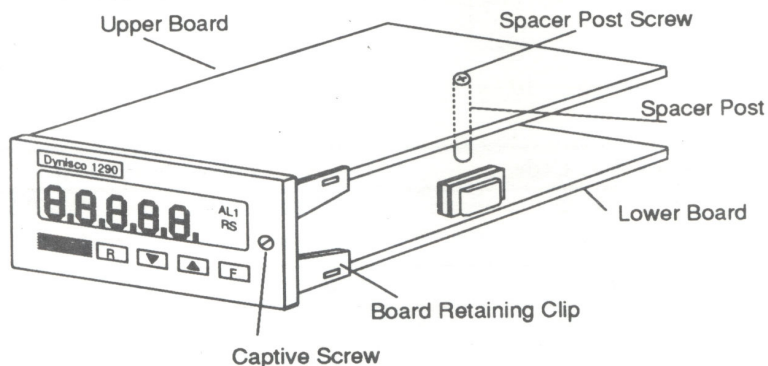



Figura 5 - Painel Frontal e Conjunto de Placas de Circuito Impresso

4.5.2) AJUSTES DOS *JUMPERS* DE SAÍDA

As opções de saída são selecionadas pela colocação de *jumpers* na placa de circuito impresso superior. As seguintes são as opções disponíveis:

a) Saída de corrente ou tensão para retransmissão analógica. Os ajustes de *jumpers* são mostrados na figura 5. A seleção ***"DEFAULT"*** é saída em corrente 4-20 mA com saídas de alarmes NF (normalmente fechado).
b) Os *jumpers* de alarme (NA ou NF) são mostrados na figura 6 e descritos na tabela que se segue. Cada alarme é configurado independentemente.

ATENÇÃO
Use uma pulseira antiestática e trabalhe em uma superfície antiestática quando estiver ajustando os jumpers

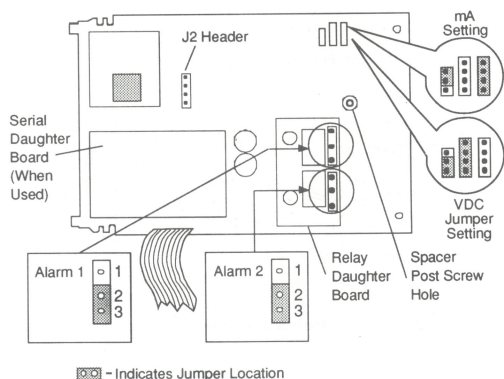



Figura 6 - Placa de Circuito Impresso Superior e Ajustes de Jumpers

A tabela abaixo descreve o estado do contato de alarme baseado nos ajustes de jumpers que foram selecionados (veja figura 6) e o estado dos ajustes da Ação do Alarme conforme descrito nos passos G1 e H da configuração.

AÇÃO DO ALARME	JUMPER DO ALARME	ESTADO DO CONTATO
Reversa (Seguro de Falha)	1-2 (NA)	contato abre em situação de alarme ou falha de energia
Direta	1-2 (NA)	contato fechado em situação de alarme
Reversa (Seguro de Falha)	2-3 (NF)	contato fechado em situação de alarme ou falha de energia
Direta	2-3 (NF)	contato abre em situação de alarme

4.5.3) SELEÇÃO DE MODO

A chave de seleção de modo determina se o indicador estará em modo de calibração/configuração ou no modo normal de operação.

NOTA: O Modo de Configuração/Calibração somente é utilizado, geralmente, somente quando da instalação, ou quando é necessária uma reconfiguração do indicador. Em outras ocasiões o modo de operação será sempre o utilizado.

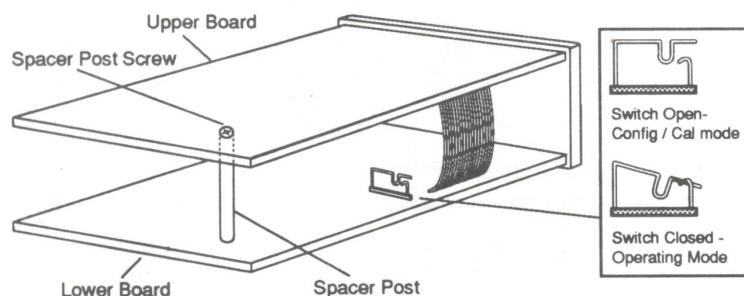



Figura 7 - Vista Lateral, Indicador modelo 1290, Chave de Seleção de Modo

Para acessar a Chave de Seleção de Modo, deslize o conjunto de painel frontal e placas de circuito impresso, conforme instruções nos passos 1 e 2 do Tópico “Desmontagem”. Então, veja a figura 5 para localizar a chave e mudar o ajuste. Uma vez efetuado o ajuste, siga os procedimentos de remontagem:

4.5.4) REMONTAGEM

Para remontar o modelo 1290 siga os passos abaixo:

- Deslize o conjunto painel frontal e placas de circuito impresso dentro do invólucro do instrumento e pressione-os de modo de que os contatos da placa de circuito interno ajustem-se com o bloco de terminais na traseira do invólucro. Aperte o parafuso prisioneiro do painel frontal.
- Faça a configuração conforme mostrado nas páginas seguintes para assegurar o ajuste e operação apropriada do indicador.

4.6) MODO CONFIGURAÇÃO/CALIBRAÇÃO

O modo de configuração/calibração é habilitado pela abertura da Chave de Seleção de Modo localizada no lado esquerdo da placa inferior (Veja Figura 7). Uma lista de todos os parâmetros configuráveis será dada a seguir.

Quando o aparelho for ligado no modo de configuração/calibração, o display mostrará *1290* e *COnF*.

Aperte **F** para iniciar o procedimento de configuração, iniciando do primeiro parâmetro
Aperte **R** para iniciar o procedimento de configuração, iniciando do último parâmetro
Aperte ▲ para alternar o display de *COnF* para *CAL* , iniciando o modo de calibração da saída, caso seja necessário.
Ao apertar ▼ o display mostrará o número da versão de *software*

Para cada parâmetro você poderá selecionar uma entre várias escolhas ou entrar com um valor numérico.

Aperte ▲ para modificar o parâmetro ou aumentar o número mostrado.
Aperte ▼ para modificar o parâmetro ou diminuir o número mostrado.
Aperte **F** para salvar suas alterações e pular para o próximo parâmetro
Aperte **R** para pular para o parâmetro anterior sem salvar as mudanças

Para muitos ajustes de parâmetros, o display inicialmente alterna-se entre um código e um valor numérico. Contudo, uma vez que você comece a modificação do parâmetro somente o valor numérico será mostrado.

Ao entrar com um valor numérico, as teclas ▲ e ▼ são utilizadas para, respectivamente, aumentar ou diminuir o número. A mudança no valor para cada passo é de 1, 10 ou 100, dependendo da magnitude do número. O incremento é em 1 para valores até 2010; 10 para valores entre 2010 e 20100, e 100 para valores entre 20100 e 9990..

4.7) PARÂMETROS CONFIGURÁVEIS

A seguir uma lista completa da seqüência de parâmetros configuráveis. Os valores ***"DEFAULT"*** são dados na página 26.

A) FREQÜÊNCIA DE LINHA

O *display* mostra ***L.F.*** (Freqüência de Linha) seguido de:

60 para 60 Hz ou
50 para 50 Hz

B) POSIÇÃO DO PONTO DECIMAL

O display mostra

-----	para nenhum dígito após o ponto decimal
----.-	para um dígito após o ponto decimal
---.--	para dois dígitos após o ponto decimal
--.---	para três dígitos após o ponto decimal
-.----	para quatro dígitos após o ponto decimal

B1) LEITURA DE FIM DE ESCALA

O *display* se alterna entre F.S.U. *(Full Scale Value)* e um valor numérico de ***10*** a ***99900***. Somente o valor numérico será mostrado durante a modificação. Este valor **DEVE** ser ajustado de acordo com o valor do fim de escala do transdutor ou seu equivalente em outras unidades de engenharia.

FAIXA DO TRANSDUTOR	**CORRESPONDENTE EM bar**	**CORRESPONDENTE EM kgf/cm2**
1500 psi	103,42 bar	105,46 kgf/cm^2
3000 psi	206,85 bar	210,93 kgf/cm^2
5000 psi	344,75 bar	351,55 kgf/cm^2
7500 psi	517,12 bar	527,32 kgf/cm^2
10000 psi	689,50 bar	703,10 kgf/cm^2

FAIXA DO TRANSDUTOR	**CORRESPONDENTE EM psi**	**CORRESPONDENTE EM kgf/cm2**
100 bar	1450,40 psi	102 kgf/cm^2
200 bar	2900,80 psi	204 kgf/cm^2
350 bar	5076,40 psi	357 kgf/cm^2
500 bar	7252 psi	510 kgf/cm^2
700 bar	10152,80 psi	714 kgf/cm^2

FAIXA DO TRANSDUTOR	**CORRESPONDENTE EM psi**	**CORRESPONDENTE EM bar**
100 kgf/cm^2	1422,30 psi	98,07 bar
200 kgf/cm^2	2844,60 psi	196,14 bar
350 kgf/cm^2	4978,05 psi	343,24 bar
500 kgf/cm^2	7111,50 psi	490,35 bar
700 kgf/cm^2	9956,10 psi	686,49 bar

C) CONSTANTE DE TEMPO DE FILTRO DO DISPLAY

O *display* mostra F.T.C. (Filter Time Constant) seguido de:

.4 para uma constante de tempo de filtro de 400 milisegundos
1 para uma constante de tempo de filtro de 1 segundo
2 para uma constante de tempo de filtro de 2 segundos
3 para uma constante de tempo de filtro de 3 segundos
4 para uma constante de tempo de filtro de 4 segundos
5 para uma constante de tempo de filtro de 5 segundos

D) INTERRUPÇÃO DE ENTRADA

O *display* mostra **I.F.S.** *(Input Fail Safe)* seguido de:

Hi para modo de falha em fim de escala
Lo para modo de falha em começo de escala

E) SHUNT DE CALIBRAÇÃO

O *display* mostra S.C. *(Shunt Calibration)* seguido de:

On para *shunt* de calibração habilitado
OFF para *shunt* de calibração desabilitado

NOTA
Ajuste este parâmetro para On quando utilizar este indicador com transdutores Dynisco

E1) VALOR DO *SHUNT* DE CALIBRAÇÃO

Este passo será suprimido se o *shunt* de calibração estiver desabilitado no passo (E). OFF.

O display mostra alternadamente Shunt e um valor numérico de ***40.0*** a ***100.0.*** Entretanto, somente o valor numérico será mostrado durante a modificação.

F) FUNÇÃO CONTATO EXTERNO

O *display* mostra E.C. *(External Contact)* seguido de:

nr para habilitar o contato externo para *reset* manual do alarme, através dos terminais 7 e 8, ou
Ho para habilitar o contato externo para um valor de amostragem **hold-on**

F1) ESTADO DO CONTATO

O *display* mostra C.S. *(Contact Status)* seguido de:

CL se a função selecionada acima for executada com o contato fechado, ou
OP se a função selecionada acima for executada com o contato aberto

G) MODO DE OPERAÇÃO DO ALARME 1

O *display* mostra A1 (Alarme 1) seguido de:

HA para alarme de alta com *reset* automático
HL para alarme de alta com *reset* manual
LA alarme de baixa com *reset* automático
LL alarme de baixa com *reset* manual
OFF alarme 1 desligado

G1) AÇÃO DO ALARME 1

Este passo será suprimido se o alarme 1 estiver desabilitado.

rEU para *relé* energizado em condição de não-alarme (ação reversa seguro de falha), ou
dir para *relé* energizado se em condição de alarme (ação direta)

G2) OPÇÃO DE MASCARAMENTO DO ALARME 1

Este passo será suprimido se o alarme 1 estiver desligado ou se for programador como alarme de alta

O *display* mostra A1 (Alarme 1) seguido de:

dIS para opção de mascaramento desabilitada, ou
Enb para opção de mascaramento habilitada

Este função mascara as condições de alarme de baixa durante a partida até que o valor medido torne-se maior que o limiar de alarme + a histerese O alarme deve ter sido programado como um alarme de baixa.

G3) FILTRO DO ALARME 1

Este passo será suprimido se o Alarme 1 estiver desligado OFF.

O display mostra F1 (Filtro) seguido de:

OFF para nenhum filtro no limiar de alarme, ou
xxx para filtro com a mesma constante de tempo escolhida no passo C

G4) HISTERESE DO ALARME 1

Este passo será suprimido se o alarme 1 estiver desligado OFF.

O *display* mostra H1 (Histerese 1) seguido de um valor de 0.1 a 9.9 (valor correspondente a uma porcentagem do valor de fim de escala).

H) ALARME 2

Siga os mesmo procedimentos mostrados nos passos **G-G4** acima

I) PROTOCOLO DA COMUNICAÇÃO SERIAL

Este passo colocará o equipamento em condição *"default"* da seguinte forma:

OFF se o aparelho não possuir a opção de Interface de Comunicação Serial
ErO se o aparelho possuir a opção de Interface de Comunicação Serial

Caso o aparelho possuir a opção de Interface de Comunicação serial, o display mostrará:

ErO para protocolo *polling/selecting*
nbUS para protocolo MODbus
JbUS para protocolo Jbus
OFF para desabilitar as comunicações

O indicador suprimirá os passos **I1/I2/I3** se a comunicação serial não estiver implementada

NOTA
O indicador pula os passos I1 e I2 se a comunicação serial não estiver implementada.

I1) ENDEREÇO DA COMUNICAÇÃO SERIAL

O *display* mostra Adr (Address) seguido de um número que variará dentro das faixas abaixo. O valor 00 significa que a comunicação serial não está implementada.

1-95 para protocolo *polling/selecting* (1-31 sendo os endereços válidos)
1-255 para protocolos MODbus e Jbus (até 128 aparelhos por *link*)

I2) BAUD RATE DA COMUNICAÇÃO SERIAL

O display mostra bd (baud rate) seguido de:

150 para 150 *baud*
300 para 300 *baud*
600 para 600 *baud*
1.20 para 1200 *baud*
4.8 para 4800 *baud*
9.6 para 9600 *baud*
19.2 para 19200 *baud*

I3) FORMATO DE BYTE DA COMUNICAÇÃO SERIAL

O *display* mostra *bF* *(Byte Format)* seguido de:

7E para 7 *bits* com paridade par
7O para 7 *bits* com paridade ímpar
8E para 8 *bits* com paridade par
8O para 8 *bits* com paridade ímpar
8 para 8 *bits* sem paridade

NOTA
O indicador suprimirá os passos L a L3 se a saída de retransmissão não estiver implementada

L) RETRANSMISSÃO ANALÓGICA (OPÇÃO)

O *display* mostra *AO* (Saída Analógica) seguido de:

0.20 para 0-20 mA
4.20 para 4-20 mA
0.10 para 0-10 V
OFF para retransmissão desabilitada

L1) ESCALONAMENTO DA RETRANSMISSÃO ANALÓGICA: VALOR DE COMEÇO DE ESCALA

O *display* mostra alternadamente mostra *Ar. L.S.U.* (Valor de Começo de Escala da Retransmissão Analógica) e um valor numérico. Este parâmetro estabelece o limite inferior da saída analógica: somente o valor numérico é mostrado durante a modificação. A resolução e posição do ponto decimal são ajustadas conforme o que foi selecionado para o valor de leitura.

L2) ESCALONAMENTO DA RETRANSMISSÃO ANALÓGICA: VALOR DE FIM DE ESCALA

O *display* mostra alternadamente *Ar. F.S.U.* (Valor de Começo de Escala da Retransmissão Analógica) e um valor numérico. Este parâmetro estabelece o limite superior da saída analógica: somente o valor numérico é mostrado durante a modificação. A resolução e posição do ponto decimal são ajustadas conforme o que foi selecionado para o valor de leitura.

L3) FILTRO DA RETRANSMISSÃO ANALÓGICA

O *display* mostra *rF* seguido de:

OFF para nenhum filtro no valor retransmitido, ou
XXX para filtro com a mesma constante de tempo escolhida do passo C.

Aperte **F** para travar o parâmetro.

Neste você alcançar este ponto o procedimento de configuração estará completo e o *display* voltará a mostrar *COnF*.

Se necessário, você pode agora selecionar o procedimento de calibração da saída analógica. Aperte ▲. Verifique o tópico correspondente para maiores detalhes sobre a Calibração da Saída Analógica.

Quando a configuração/calibração estiver completa, remova a unidade do invólucro, coloque a Chave de Seleção de Modo na posição normal (fechado) e reinstale a unidade. Veja o tópico Seleção de Modo e volte ao Modo de Operação.

4.8) CALIBRAÇÃO DA SAÍDA ANALÓGICA

Aperte ▲ para comutar o display de *COnF* para *CAL*, iniciando o modo de calibração da saída.
Aperte ▼ para mostrar o número da versão de *software*

Pressione **F** para iniciar o procedimento de calibração iniciando pelo primeiro parâmetro
Pressione **R** para iniciar o procedimento de calibração iniciando pelo último parâmetro

Realize o procedimento de calibração de acordo com os ajustes de *jumpers* para selecionar:

- saída em corrente, ou
- saída em tensão

A localização do *jumpers* para estas seleções de saída é mostrada na figura 6.

Quando o *display* mostrar CAL, você pode também carregar os parâmetros ***"DEFAULT".***

Para calibrar a saída analógica de retransmissão, conecte um multímetro nos terminais 21 e 22 e ajuste-o o para o *range* de medição adequado. Aperte a tecla **F** até alcançar o parâmetro desejado e então faça os ajustes necessários na saída apertando as teclas ▲ e ▼ até que a saída de sinal medido pelo multímetro alcance o valor apropriado. O *display* mostra somente o número de contagens para o conversor de digital para analógico.

C6 - valor mínimo de saída de corrente para retransmissão - ajuste para 50.0 mμ

C7 - valor mínimo de saída de corrente para retransmissão - ajuste para 20.0 MA

C8 - valor mínimo de saída de tensão para retransmissão - ajuste para 0.00 VDC

C9 - valor mínimo de saída de tensão para retransmissão - ajuste para 10.00 VDC

Após o último passo, a calibração estará completa. O *display* mostrará a variável de entrada medida em *bits* (aproximadamente 1.6 microvolt/bit)

NOTA
O procedimento acima se aplica somente a indicadores com a opção de saída. Os aparelhos são pré-calibrados de fábrica.

5) MODO OPERAÇÃO

Neste modo, o indicador 1290 monitora o sinal de entrada, mostra o valor medido e realiza funções de alarme. Você pode mostrar os valores de pico alto e baixo (vale), travar e destravar o teclado, *resetar* alarmes, e realizar as rotinas de calibração do transdutor e os ajustes de limiar de alarme. Também é possível carregar os parâmetros ***"DEFAULT".***

Os valores de parâmetros listados abaixo estarão sempre disponíveis para visualização, porém só poderão ser modificados se o teclado estiver destravado. Se alguém tentar modificar os parâmetros quando o indicador estiver travado, o *display* mostrará *inh*.

5.1) TRAVA/DESTRAVA TECLADO

Quando o valor medidor estiver sendo mostrado (modo normal de operação), você pode travar ou destravar o teclado apertando e segurando as teclas na seguinte ordem:

▼ + **R** + **F**.

O *display* mostrará então o novo modo desejado: *Loc* ou *UnLoc*.

5.2) CALIBRAÇÃO DA ENTRADA DO TRANSDUTOR

Por trabalhar com fluido de enchimento sensível a variações de temperatura, o sinal do transdutor deriva em função do aumento ou diminuição da mesma. Os transdutores de pressão são calibrados à temperatura ambiente e quando instalados em máquinas extrusoras ou injetoras que trabalham com altas temperaturas, o sinal de saída do transmissor poderá indicar pressão positiva mesmo em condições de máquina parada. Neste caso, é possível ajustar o indicador de pressão para compensar esta derivação do sinal do transdutor. É este procedimento de “ajuste” que chamados aqui de calibração

A “calibração” deve ser feita com a máquina extrusora/injetora na sua temperatura de operação e sem pressão no sistema, permitindo que o indicador indique “zero” (0) mesmo em condições de alta temperatura. Este procedimento zerará ou diminuirá os efeitos da derivação dos transdutores.

1) CALIBRAÇÃO DO ZERO DO TRANSDUTOR

Aperte **F** para entrar no modo de calibração.

O display mostrará *LO.OFF*.

Aperte a tecla ▲ uma vez

O *display* mostrará *LO.On*

Aperte **F** para realizar a calibração do zero.

O *display* apagar-se-á exceto por cinco pontos decimais. Após um breve tempo apagado, o *display* entrará na calibração do fim de escala.

2) CALIBRAÇÃO DO FIM DE ESCALA DO TRANSDUTOR

O *display* alternar-se-á entre *FU.S.C.* o valor de fim de escala em unidades de engenharia.

Aperte a tecla ▲ uma vez. O *display* mostrará *FU on*

Aperte **F** para realizar a calibração do fim de escala.

Se nenhuma modificação for feita após 6 (seis) segundos, o *display* retornará automaticamente ao modo de operação.

3) CALIBRAÇÃO DA TARA (PARA APLICAÇÕES DE MEDIÇÃO DE PESO/BALANÇAS)

O *display* alternar-se-á entre tArE e o valor da tara em unidades de engenharia. A tara será forçada a zero toda vez que as calibrações de zero e fim de escala forem efetuadas. Neste ponto há duas opções:

a) para realizar a calibração aperte ▲

O *display* mostrará tA seguido de:

OFF para desabilitar a calibração
ON para habilitar a calibração

b) Se a calibração não for necessária, aperte F para ir para o próximo parâmetro

Se nenhuma modificação for feita dentro de um prazo de 6 (seis) segundos, o *display* retornará automaticamente ao modo de operação.

5.3) SETPOINTS DE ALARME

Se o indicador retornar automaticamente ao modo de operação você poderá voltar e ajustar os alarmes por meio do seguinte procedimento:

ALARME 1

Aperte a tecla F quatro vezes. O *display* mostrará alternadamente 1.XXXX e o ponto ajustado para o alarme, onde XXXX é um código para o modo de operação do alarme. Somente o *setpoint* de alarme é mostrado durante a modificação. Utilize as teclas ▲ e ▼ para modificar o parâmetro. A resolução e o ponto decimal serão definidos conforme o que foi selecionado para o valor de leitura. Aperte **F** para armazenar sua alteração.

Se nenhuma modificação for feita dentro do prazo de 6 (seis) segundos, o display retornará automaticamente ao modo de operação.

Os códigos para os dígitos remanescentes no modo de operação do alarme são:

Segundo Dígito	Terceiro Dígito	Quarto Dígito	Quinto Dígito
H = alarme de alta	**R** = reset automático	**d** = ação direta	**n** = alarme de baixa mascarado
L = alarme de baixa	**n** = reset manual	**r** = ação reversa	em branco = não mascarado

Por exemplo, um display mostrando 1.HAr, indicaria um alarme de alta, com ação reversa e reset automático

ALARME 2

O indicador entrará automaticamente neste parâmetro após a tecla **F** ser pressionada para armazenar o *setpoint* do alarme 1. Para entrar diretamente no alarme 2 a partir do modo normal de operação, aperte a tecla **F** cinco vezes.

A programação do *setpoint* do Alarme 2 é a mesma mostrada acima para o alarme 1, exceto que o *display* mostrará alternadamente *2xxxx* e o valor do alarme.

5.4) FUNÇÃO DE RESET DE ALARME

Esta função pode ser realizada quando o indicador estiver travado; deve estar em nodo local. Se o alarme for configurado como um alarme travado (*reset* manual), o *status* do alarme será mantido mesmo após a condição de alarme parar.

Aperte **R** + ▲ ou **R** + ▼ para resetar ambos os alarmes.

Caso esteja habilitado, o contato externo reseta ambos os alarmes. Os terminais traseiros para esta função são o 7 e o 8. O contato externo atua mesmo se o indicador estiver em modo remoto.

5.5) FUNÇÃO DE RETENÇÃO DE PICO

As seguintes ações poderão ser realizadas quando o indicador estiver travado e em modo local ou remoto.

a) Monitorar os valores de pico alto e pico baixo (vale)

Apertando a tecla ▲ quando o valor de medição estiver sendo mostrado será possível monitorar o valor de pico alto. O ponto decimal à direita do *display* ficará aceso constantemente.

Aperte ▼ para monitorar o valor de pico inferior (vale). O ponto decimal à direita do *display* ficará piscando intermitentemente.

Aperte ▲ para mostrar novamente o valor medido (modo normal de operação).

Aperte **R** + **F** para *resetar* ambos os valores de pico (alto e baixo) e para iniciar uma nova detecção de pico.

b) Valor de congelamento (HOLD-ON VALUE)

O contato externo pode ser utilizado para congelar uma amostra do sinal de entrada, armazenar o último valor pedido para uso no *display*, alarmes, retransmissão, etc.

Neste modo, o valor numérico pisca no display.

6) PROCEDIMENTO DE CARREGAMENTO DOS DADOS DEFAULT

Em cada um dos 3 (três) modos do indicador, configuração, calibração e operação, você pode carregar os dados ***"DEFAULT"*** para *resetar* todos os parâmetros para aquele modo em particular.

Para carregar os dados ***"DEFAULT"***

Aperte ▼ + ▲ e quando o *display* mostrar dF OFF, aperte ▲. Quando o *display* mostrar dF On , aperte F . Os dados ***"DEFAULT"*** serão carregados. Durante o tempo de carregamento o *display* mostrará L.dAtA.

Os dados ***"DEFAULT"*** para os 3 (três) modos são mostrados a seguir:

6.1) DADOS DEFAULT PARA OS PARÂMETROS DE CONFIGURAÇÃO

PASSO	PARÂMETRO	AJUSTE
A	Freqüência da Linha	60 Hz
B	Tipo de Entrada	nenhum
B1	Leitura de Fim de Escala	10000
C	Constante de Tempo de Filtro do *Display*	400 ms
D	Interrupção de Entrada	Alto
E	*Shunt* de Calibração	Habilitada
E1	Valor do *Shunt*	80.0%
F	Função do Contato Externo	Reset Manual do Alarme
F1	Estado do Contato	Fechado
G	Modo de Operação do Alarme 1	Alto com reset automático
G1	Ação do Alarme 1	Reversa
G2	Opção de Mascaramento do Alarme 1	Desabilitada
G3	Filtro do Alarme 1	Desligado
G4	Histerese do Alarme 1	1.0%
H	Modo de Operação do Alarme 2	Alto com reset automático
H1	Ação do Alarme 2	Reversa
H2	Opção de Mascaramento do Alarme 2	Desabilitada
H3	Filtro do Alarme 2	Desligado
H4	Histerese do Alarme 2	1.0%
I	Endereço da Comunicação Serial	00 (Desabilitado)
I1	Baud Rate da Comunicação Serial	19200
I2	Formato do *Byte* da Comunicação Serial	7 bit, paridade ímpar
L	Tipo da Retransmissão Analógica	0.00 (Desabilitada)
L1	Valor de Começo de Escala Retransmissão Analógica	0.00
L2	Valor de Fim de Escala Retransmissão Analógica	10000
L3	Filtro da Retransmissão Analógica	Desligado

DADOS DEFAULT PARA OS PARÂMETROS DE OPERAÇÃO

PASSO	PARÂMETRO	AJUSTE
1	Calibração do Zero do Transdutor	0 mV
2	Calibração do Fim de Escala do Transdutor	33.3 mV
3	Calibração da Tara	0 mV
4	Ajuste do Limiar do Alarme 1	40.0% do fim de escala
5	Ajuste do Limiar do Alarme 2	60.0% do fim de escala
6	*Status* do Teclado	destravado

DADOS DEFAULT PARA OS PARÂMETROS DE CALIBRAÇÃO

Os dados default para os parâmetros de calibração só são disponibilizados para que o usuário verifique se o instrumento está funcionando corretamente. Eles não são normalmente utilizados como os valores de calibração finais.

CUIDADO

Após o carregamento dos dados default você deve realizar o procedimento de calibração adequado do indicador

7) MENSAGENS DE ERRO

Os diagnósticos são realizados na partida do equipamento e durante o modo normal de operação.

Se uma condição de falha for detectada o *display* mostrará a mensagem Er seguida de um código de erro. A seguir uma lista com os erros possíveis em ordem numérica.

Er 1

Os valores de limiares de alarme ou calibração do transdutor (tara ou zero) estão fora dos limites ou seus valores na memória incorretos. A mensagem de erro aparece durante a partida do instrumento e em modo de operação. Após 3 segundos o instrumento se *reseta*.

Simultaneamente aperte ▼ e ▲ para carregar os dados *"default"*. Então carregue os valores desejados de limiares e recalibre o transdutor.

Er 6

Esta mensagem de erro aparecerá durante a calibração do zero e da tara do transdutor se o valor de entrada for maior que ± 25% do valor de fim de calibração de fim de escala. A mesma mensagem de erro aparecerá durante a calibração de fim de escala se o valor de calibração de zero armazenado for maior que ± 25% do novo valor de calibração do fim de escala. Em ambos os casos o valor de calibração armazenado não será alterado.

Er 7

Esta mensagem de erro aparecerá durante a calibração de zero ou fim de escala se uma condição de falha (valor de congelamento/overrange/underrange/entrada aberta) for encontrada em um sinal de entrada ou se o *span* (<2,8 mV). Em ambos os casos o valor de calibração armazenado não será alterado. Esta mensagem de erro desaparecerá automaticamente após 2 segundos.

Er 38

Erro detectado durante a operação de leitura EAROM. Esta mensagem de erro poderá aparecer na partida do instrumento e em modo operação. Esta mensagem de erro desaparecerá automaticamente após 3 segundos e o instrumento se *resetará*. Se o erro persistir, devolva o equipamento ao fornecedor.

Er 39

Erro detectado durante a operação de escrita da EAROM.Esta mensagem de erro pode aparecer em modo de operação ao armazenar-se um novo valor na EAROM (por exemplo, limiar de alarme ou calibração do transdutor). Os novos valores serão habilitados mas eles serão perdidos assim que o instrumento for desligado. Esta mensagem de erro desaparece depois de 10 segundos.

Se o erro aparecer durante a configuração/calibração, aperte **F** ou **R** para reiniciar o procedimento e então repita a operação. Se o erro persistir, devolva o instrumento ao fornecedor.

Er 101

Os dados de configuração armazenados na memória EAROM estão errados ou inconsistentes.

Este erro pode aparecer durante a partida e em modo de operação. Esta mensagem de erro desaparece automaticamente após 3 segundos, e então o instrumento se *reseta*. Se o erro persistir, habilite o modo de configuração/calibração com a chave interna, carregue os dados *“default”* de calibração e então realize uma nova configuração.

Er 201

Os dados de calibração armazenados na EAROM para retransmissão analógica estão errados.
Este erro pode aparecer na partida do instrumento em modo de operação. Esta mensagem de erro desaparece automaticamente após 3 segundos, e então o instrumento se *reseta*. Se o erro persistir, habilite o modo de calibração/configuração com a chave interna, carregue os dados *“default”* de calibração, e então realize uma nova calibração da retransmissão analógica.

Er 312

Erro durante a medição interna de autozero para compensação da derivação de temperatura.
O instrumento repete esta checagem a cada 3 segundos. A retransmissão analógica e o alarme vão para o início ou fim de escala conforme a configuração seguro de falha. Se o erro persistir, envie o instrumento ao fornecedor.

Er 402

Os dados de calibração/configuração armazenados na EAROM não estão protegidos.Este erro pode aparecer durante a partida do instrumento em modo de operação. Esta mensagem de erro desaparece automaticamente após 3 segundos, e então o instrumento se *reseta.*

Se o erro persistir, habilite o modo de calibração/configuração com a chave interna, alimente o indicador, e então o retorne ao modo de operação.Esta ação deve ser suficiente para habilitar a proteção de dados.

0 0 0 0 0

Indicação de overrange

Este status será mostrado quando o valor do conversor A/D estiver fora do range, ou o sinal de entrada for maior que o valor de fim de escala + 27% do span ou quando o valor mostrador exceder a capacidade do display de 99900.

- 0 0 0 0

Indicação de underrange

Este status será mostrado quando o valor do conversor A/D estiver fora do range, ou o sinal de entrada for menor que o valor de fim de escala - (menos) 27% do span ou quando o valor mostrador exceder a capacidade do display de –1990.

OPEn

Esta mensagem será mostrada quando o instrumento detectar uma entrada aberta em qualquer um dos 4 (quatro) fios do transdutor,

REPRESENTAÇÃO EXCLUSIVA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

DIGITROL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
Rua Santo Arcádio, 91 - Brooklin
04707-110 São Paulo-SP
FONE 11 3511-2626
FAX 11 3511-2695
email: dynisco@digitrol.com.br